第一周作业参考答案

1-1 输出变量、输入变量、被测变量和控制变量分别是：输出功率、期望功率、输出功率和电流。

1-5（1）系统方块图如图示

实际液位h

给定液位h1

题1-5方案一图 液位自动控制系统原理方框图

液位控制器LC

水 槽

调节阀

液位测量LT

实际液位h

出口流量Q0

入口流量Qin（作为干扰量）

实际液位h

给定液位h1

题1-5方案二图 液位自动控制系统原理方框图

液位控制器LC

水 槽

调节阀

液位测量LT

实际液位h

入口流量Qin

出口流量Q0（作为干扰量）

（2）两个方案的被控对象均为水槽，被控变量均为液位。不同之处在于：方案一的控制（操纵）变量是水的出口流量，但从控制系统的信号关系来说，它是影响液位变化的因素；由于信号线是指向水槽对象，所以在此方案中，物料流的指向不同于信号流的方向。方案二的控制（操纵）变量是水的入口流量，从控制系统的信号关系来说，入口流量是影响液位变化的因素；物料流的指向与信号流的方向相同。

（3）分析该系统影响液位变化的因素，可知是入口流量与出口流量。如果要考虑干扰的作用的话，则将其中一方选择为控制变量后，另一个只能作为干扰变量，如图中红色箭头所示。

1-8系统图中的传送装置为被控对象，输出谷物湿度为被控变量，期望的谷物湿度为给定值。系统的方块图如图所示。这是一个按干扰补偿的复合控制系统。

输出谷物湿度

期望湿度

习题一1-8 谷物湿度复合控制系统原理方块图

控制器

调节阀

加湿过程

湿度检测

湿度检测

湿度反馈控制

湿度的前馈控制

输入谷物湿度

1-10

（1）非线性、时变、动态系统； （2）线性、时不变（定常）、动态系统；

（3）线性、时变、动态系统； （4）非线性、时变、静态系统；

（5）线性、时不变、动态系统； （6）非线性、时不变、静态系统；

（7）线性、时变、静态系统。

#######################################################